

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-077747

(43)Date of publication of application : 15.03.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/44

H04H 1/00

H04N 5/38

H04N 7/08

H04N 7/081

H04N 7/16

(21)Application number : 2000-253895

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 24.08.2000

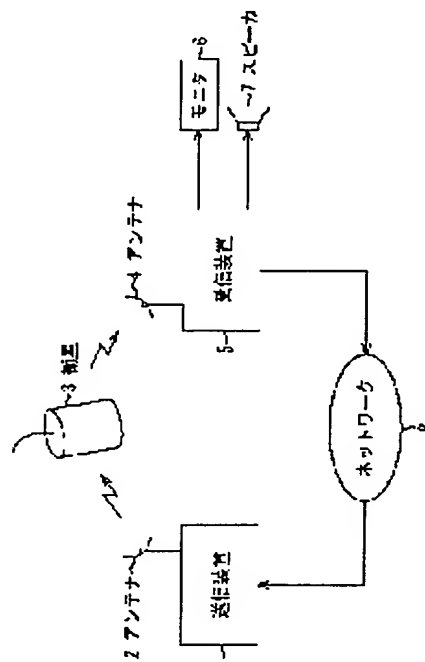
(72)Inventor : YAMANE TAKASHI  
YAMASHITA MASAMI  
YOSHIDA HIROYUKI

(54) APPARATUS AND METHOD FOR TRANSMISSION AND RECEPTION AS WELL AS RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To suppress an information content regarding a receiving contract and to easily change the content of the contract.

**SOLUTION:** In the transmitting apparatus 1, a service ID contained in individual information generated on the basis of a viewing contract with the receiving apparatus 5 is described and divided into tag information and bit map information. When a viewer desires to view channels 300, 301, 302, a flag indicating the 'contract' and information indicating a 'No. 300 mark' are described by the transmitting apparatus 1 as the tag information. In the transmitting apparatus 1, a first bit, a second bit and a third bit which designate a broadcast channel to be designated by the tag information are described as '1' as the bit map information, and a fourth bit to a hundredth bit which designate a broadcast channel not to be designated by the tag information are described as '0'. The transmitting apparatus 1 transmits the individual information to the receiving apparatus 5, and the information is stored in a contract information storage device as to be recognized as a viewable broadcast channel.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-77747  
(P2002-77747A)

(43) 公開日 平成14年3月15日 (2002.3.15)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 N	5/44	H 0 4 N 5/44	H 5 C 0 2 5
H 0 4 H	1/00	H 0 4 H 1/00	E 5 C 0 6 3
H 0 4 N	5/38	H 0 4 N 5/38	5 C 0 6 4
	7/08	7/16	A
	7/081	7/08	Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-253895 (P2000-253895)

(22) 出願日 平成12年8月24日 (2000.8.24)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 山根 孝志

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 山下 雅美

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100082131

弁理士 稲本 義雄

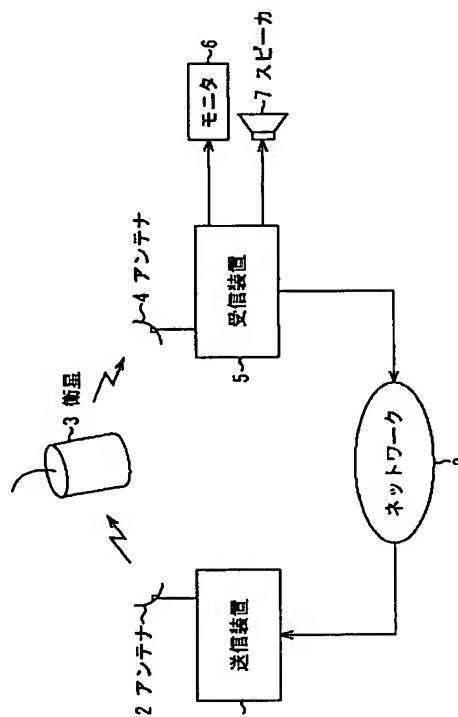
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 送信装置および送信方法、受信装置および受信方法、並びに記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 受信契約に関する情報量を抑え、かつ、契約内容を容易に変更できるようにする

【解決手段】 送信装置1は、受信装置5との視聴契約に基づいて生成する個別情報に含まれるサービスIDを、タグ情報とビットマップ情報に分けて記述する。視聴者がチャンネル300、301、302の視聴を希望する場合、送信装置1は、個別情報のタグ情報として「契約」を示すフラグと、「300番台」を示す情報を記述する。また、送信装置1は、ビットマップ情報として、タグ情報による指示の対象となる放送チャンネルを指定する第1、2、3ビットを「1」と、タグ情報による指示の対象とならない放送チャンネルを指定する第4乃至第100ビットを「0」と記述する。送信装置1は、受信装置5に対して個別情報を送信し、受信装置5の契約情報記憶装置62に記憶させることにより、視聴可能な放送チャンネルとして認識させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタルコンテンツの放送チャンネルを識別する識別情報として、前記放送チャンネルを表す番号のうちの第 1 の桁番号を示す第 1 の情報と、前記第 1 の桁番号につづく残りの第 2 の桁番号をビットマップで表す第 2 の情報とで構成される識別情報を生成する生成手段と、  
前記生成手段により生成された前記識別情報を送信する送信手段とを含むことを特徴とする送信装置。

【請求項 2】 デジタルコンテンツの放送チャンネルを識別する識別情報として、前記放送チャンネルを表す番号のうちの第 1 の桁番号を示す第 1 の情報と、前記第 1 の桁番号につづく残りの第 2 の桁番号をビットマップで表す第 2 の情報とで構成される識別情報を生成する生成ステップと、  
前記生成ステップの処理により生成された前記識別情報を送信する送信ステップとを含むことを特徴とする送信方法。

【請求項 3】 デジタルコンテンツの放送チャンネルを識別する識別情報として、前記放送チャンネルを表す番号のうちの第 1 の桁番号を示す第 1 の情報と、前記第 1 の桁番号につづく残りの第 2 の桁番号をビットマップで表す第 2 の情報とで構成される識別情報を生成する生成ステップと、  
前記生成ステップの処理により生成された前記識別情報を送信する送信ステップとを含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 4】 送信装置により送信されたデジタルコンテンツの放送チャンネルを識別する識別情報であって、前記放送チャンネルを表す番号のうちの第 1 の桁番号を示す第 1 の情報と、前記第 1 の桁番号につづく残りの第 2 の桁番号をビットマップで表す第 2 の情報とで構成される識別情報を受信する受信手段と、  
前記受信手段により受信された前記識別情報に基づいて、受信する前記放送チャンネルを選択する選択手段とを含むことを特徴とする受信装置。

【請求項 5】 送信装置により送信されたデジタルコンテンツの放送チャンネルを識別する識別情報であって、前記放送チャンネルを表す番号のうちの第 1 の桁番号を示す第 1 の情報と、前記第 1 の桁番号につづく残りの第 2 の桁番号をビットマップで表す第 2 の情報とで構成される識別情報を受信する受信ステップと、  
前記受信ステップの処理により受信された前記識別情報に基づいて、受信する前記放送チャンネルを選択する選択ステップとを含むことを特徴とする受信方法。

【請求項 6】 送信装置により送信されたデジタルコンテンツの放送チャンネルを識別する識別情報であって、前記放送チャンネルを表す番号のうちの第 1 の桁番号を示す第 1 の情報と、前記第 1 の桁番号につづく残り

の第 2 の桁番号をビットマップで表す第 2 の情報とで構成される識別情報を受信する受信ステップと、  
前記受信ステップの処理により受信された前記識別情報に基づいて、受信する前記放送チャンネルを選択する選択ステップとを含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、送信装置および方法、受信装置および方法、並びに記録媒体に関し、特に、受信契約に関する情報量を抑え、かつ、契約内容を容易に変更できるようにした送信装置および方法、受信装置および方法、並びに記録媒体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、例えば、スカイパーフェクTV（商標）のようなデジタル衛星放送が普及しつつある。デジタル衛星放送は、既存のアナログ放送に較べて高品質の信号を伝送することが可能であるとともに、多チャンネル化が図られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、視聴者が希望する番組の視聴契約を結んだ場合、テレビジョン放送波の受信側と送信側で、視聴契約に関する様々な情報の設定が必要となる。例えば、視聴者が放送チャンネル 300 乃至放送チャンネル 399 までの全ての放送チャンネルを視聴する契約を結んだ場合、受信装置は、それぞれの放送チャンネルを識別する情報を記憶する必要がある。また、送信装置は、受信装置がそれぞれの放送チャンネルを識別できるような情報を、それぞれの放送チャンネル毎に設定して、テレビジョン番組のビデオデータやオーディオデータとともに送信する必要がある。

【0004】 すなわち、受信装置は、放送チャンネル 300 を受信対象の放送チャンネルを表す数字として記憶するには、10 進数の 300 は 2 進数で [100101100] と表されるため、9 ビットの情報を記憶する必要がある。このため、上述した放送チャンネル 300 乃至放送チャンネル 399 の全ての放送チャンネルの番号を記憶するには、受信装置は、9（ビット）×100（放送チャンネル数）＝900（ビット）もの情報を記憶する必要がある。また、送信装置も、受信装置と同様に、上述したビット数の情報を生成し、放送する必要がある。

【0005】 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、受信契約に関する情報量を抑え、かつ、契約内容を容易に変更できるようにするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の送信装置は、デジタルコンテンツの放送チャンネルを識別する識別情報として、放送チャンネルを表す番号のうちの第 1 の桁番号を示す第 1 の情報と、第 1 の桁番号につづく残りの

第2の桁番号をビットマップで表す第2の情報とで構成される識別情報を生成する生成手段と、生成手段により生成された識別情報を送信する送信手段とを含むことを特徴とする。

【0007】本発明の送信装置の送信方法は、デジタルコンテンツの放送チャンネルを識別する識別情報として、放送チャンネルを表す番号のうちの第1の桁番号を示す第1の情報と、第1の桁番号につづく残りの第2の桁番号をビットマップで表す第2の情報とで構成される識別情報を生成する生成ステップと、生成ステップの処理により生成された識別情報を送信する送信ステップとを含むことを特徴とする。

【0008】本発明の記録媒体のプログラムは、デジタルコンテンツの放送チャンネルを識別する識別情報として、放送チャンネルを表す番号のうちの第1の桁番号を示す第1の情報と、第1の桁番号につづく残りの第2の桁番号をビットマップで表す第2の情報とで構成される識別情報を生成する生成ステップと、生成ステップの処理により生成された識別情報を送信する送信ステップとを含むことを特徴とする。

【0009】本発明の受信装置は、送信装置により送信されたデジタルコンテンツの放送チャンネルを識別する識別情報であって、放送チャンネルを表す番号のうちの第1の桁番号を示す第1の情報と、第1の桁番号につづく残りの第2の桁番号をビットマップで表す第2の情報とで構成される識別情報を受信する受信手段と、受信手段により受信された識別情報に基づいて、受信する放送チャンネルを選択する選択手段とを含むことを特徴とする。

【0010】本発明の受信装置の受信方法は、送信装置により送信されたデジタルコンテンツの放送チャンネルを識別する識別情報であって、放送チャンネルを表す番号のうちの第1の桁番号を示す第1の情報と、第1の桁番号につづく残りの第2の桁番号をビットマップで表す第2の情報とで構成される識別情報を受信する受信ステップと、受信ステップの処理により受信された識別情報に基づいて、受信する放送チャンネルを選択する選択ステップとを含むことを特徴とする。

【0011】本発明の記録媒体のプログラムは、送信装置により送信されたデジタルコンテンツの放送チャンネルを識別する識別情報であって、放送チャンネルを表す番号のうちの第1の桁番号を示す第1の情報と、第1の桁番号につづく残りの第2の桁番号をビットマップで表す第2の情報とで構成される識別情報を受信する受信ステップと、受信ステップの処理により受信された識別情報に基づいて、受信する放送チャンネルを選択する選択ステップとを含むことを特徴とする。

【0012】本発明の送信装置および方法、並びに記録媒体のプログラムにおいては、デジタルコンテンツの放送チャンネルを識別する識別情報として、放送チャン

ネルを表す番号のうちの第1の桁番号を示す第1の情報と、第1の桁番号につづく残りの第2の桁番号をビットマップで表す第2の情報とで構成される識別情報が生成され、生成された識別情報が送信される。

【0013】本発明の受信装置および方法、並びに記録媒体のプログラムにおいては、送信装置により送信されたデジタルコンテンツの放送チャンネルを識別する識別情報であって、放送チャンネルを表す番号のうちの第1の桁番号を示す第1の情報と、第1の桁番号につづく残りの第2の桁番号をビットマップで表す第2の情報とで構成される識別情報が受信され、受信された識別情報に基づいて、受信する放送チャンネルが選択される。

【0014】本発明の送信装置および方法、受信装置および方法、並びに記録媒体のプログラムによれば、受信契約に関する情報量を抑え、かつ、契約内容を容易に変更できる。

【0015】

【発明の実施の形態】図1は、本発明を適用した放送システムの一実施の形態の構成を示す図である。なお、この放送システムにおいては、例えば、映像、音声、その他の情報からなる番組のデータが、デジタル化され、かつ、スクランブル処理が施されて送信される。また、本実施の形態の説明においては、衛星放送を例に挙げて説明するが、本発明は、他の放送形態、例えば、デジタル地上波放送やケーブルテレビジョン放送などに適用することも可能である。

【0016】送信装置1は、番組にスクランブル処理を施し、個別情報を付加した後、アンテナ（パラボラアンテナ）2により、電波として送出する。この電波は、衛星（放送衛星または通信衛星）3を介して、受信側のアンテナ（パラボラアンテナ）4により受信され、受信装置5へ供給される。受信装置5は、アンテナ4から供給される受信信号から個別情報を抽出した後、番組に対してデスクランブル処理を施し、得られた情報をモニタ6に表示させたり、スピーカ7に出力させる。また、受信装置5は、受信信号から抽出した個別情報に含まれている制御情報に対応する処理を実行する。

【0017】ネットワーク8は、インターネットなどの公衆回線網より構成され、各視聴者が視聴した番組の視聴履歴を、定期的、あるいは、必要なときに受信装置5から送信装置1へ伝送する際に使用される。送信装置1は、受信装置5から伝送された視聴履歴を受信し、その情報に基づいて、課金処理や視聴率の算出処理などを行う。

【0018】図2は、送信装置1の詳細な構成例を示している。送信装置1のエンコーダ21は、番組ソース（主放送信号としての映像信号および音声信号）をMPEG（Moving Picture Experts Group）2方式で圧縮符号化し、多重化器22に出力する。多重化器22は、エンコーダ21からの主放送信号、スクランブル制御システム

10

20

30

40

50

25から供給される個別情報(EMM(Entitlement Management Message))、並びに関連情報送出装置26から供給される共通情報(ECM(Entitlement Control Message))を時分割多重化して、MPEG2方式のトランスポートストリームを生成する。生成されたトランスポートストリームは、スクランブラ23に供給される。

【0019】スクランブラ23は、関連情報送出装置26から供給されるスクランブル鍵を用いて、多重化器22から入力されるデジタル信号(トランスポートストリーム)のうちの、主放送信号にスクランブルを施し、アンテナ2に出力する。番組制御システム24は、所定の制御信号を発生して、エンコーダ1を制御する。また、番組制御システム24は、エンコーダ21で圧縮符号化される主放送信号に対応する番組の番組IDや放送チャンネルID等を含む番組情報を関連情報送出装置26に出力する。スクランブル制御システム25は、ワーク鍵を関連情報送出装置26に供給するとともに、受信装置5に対応する固有な個別鍵を用いて暗号化したワーク鍵を含む個別情報を生成して多重化器22に出力する。

【0020】図3(A)は、スクランブル制御システム25により生成される個別情報の例を示している。個別情報は、主にヘッダ部、契約情報部、および制御情報部より構成される。ヘッダ部には、後述する受信装置5のセキュリティモジュール42を特定するカードID、および個別情報の種類などが記述される。契約情報部には、ワーク鍵を特定するワーク鍵番号、スクランブル鍵にかけられた暗号を復号するワーク鍵、契約条件を示す契約タイプ、契約した放送チャンネルを示すサービスID、および契約内容の有効期限が記述される。制御情報部には、受信装置5で視聴した番組に関する視聴情報を、どのタイミングで送信するかをセキュリティモジュール42に対して指示する情報や、送信先の電話番号などが記述される。

【0021】関連情報送出装置26は、スクランブル鍵をスクランブラ23に供給する。また、関連情報送出装置26は、スクランブル制御システム25から供給されるワーク鍵を用いて暗号化したスクランブル鍵を含む共通情報を生成して多重化器22に出力する。

【0022】図3(B)は、関連情報送出装置26により生成される共通情報の例を示している。共通情報は、主に、ヘッダ部およびデータ部より構成される。ヘッダ部には、ワーク鍵を識別するワーク鍵番号や共通情報の種類を識別する情報などが記述される。データ部には、暗号化されたスクランブル鍵、サービスの形態を示す情報としてペイパービュー料金、プレビュー(視聴)時間、プレビュー(視聴)制限回数などが記述される。また、データ部には、放送チャンネルを示すサービスID、番組を示すイベントID、現在時刻などが記述される。

【0023】顧客管理システム27は、受信装置5からネットワーク8を介して入力される視聴情報等処理

し、契約情報としてスクランブル制御システム25に出力する。また、顧客管理システム27は、受信装置5の個別鍵を記憶しており、受信装置5からネットワーク8を介して視聴要求情報が送信されてきた場合、契約情報に個別鍵を含めてスクランブル制御システム25に出力する。

【0024】図4は、受信装置5の構成例を示すブロック図である。受信装置5は、セットトップボックス41とセキュリティモジュール42により構成される。セキュリティモジュール42は、セットトップボックス41と着脱可能な、例えば、ICカードなどにより構成される。衛星3を介して送信装置1から送信された信号は、変換アンテナ4(図1)により受信され、所定の間周波数とされる。中間周波数にされた信号は、セットトップボックス41の復調器(図示せず)に inputs され、ダウンコンバートや、その他の必要な処理が施された後、所定の放送チャンネル(視聴者が所望とする放送チャンネル)の信号が復調される。そして、この復調された信号は、誤り訂正部(図示せず)により、誤り訂正が施され、デマルチプレクサ51に供給される。

【0025】デマルチプレクサ51は、誤り訂正部から出力されるトランスポートストリームパケット(以下、TSパケットと称する)が、番組データを含むTSパケットであるか、または、共通情報もしくは個別情報(以下、共通情報と個別情報のそれぞれを個々に区別する必要がない場合、まとめて関連情報と称する)を含むTSパケットであるかを、そのヘッダ(パケットID)を参照して識別する。誤り訂正部から出力されるTSパケットが、番組データを含む場合、そのTSパケットは、デスクランブラ52に供給される。また、誤り訂正部から出力されるTSパケットが、関連情報を含むTSパケットである場合、デマルチプレクサ51は、そのTSパケットをセキュリティモジュール42の共通・個別情報解析装置61に供給する。

【0026】デマルチプレクサ51から供給された関連情報のTSパケットが個別情報のTSパケットである場合、共通・個別情報解析装置61は、契約情報記憶装置62から受信装置5に固有のデコーダIDを読み出し、このデコーダIDと個別情報に含まれているデコーダ識別番号とを比較する。そして、共通・個別情報解析装置61は、デコーダIDとデコーダ識別番号とが一致した場合のみ、契約情報記憶装置62から個別鍵を読み出す。

【0027】個別鍵は、送信装置1の顧客管理システム27に記憶されている個別鍵と同一の鍵である。従って、個別鍵により、個別情報に含まれ、暗号化されているワーク鍵を復号することができる。また、共通・個別情報解析装置61は、契約情報記憶装置62から読み出した個別鍵を用いて、個別情報に含まれるワーク鍵を復号し、得られたワーク鍵を用いてスクランブル鍵を取得する。共通・個別情報解析装置61は、スクランブル鍵

などの情報を視聴制御情報としてデスクランブラ52に供給する。

【0028】デスクランブラ52は、共通・個別情報解析装置61から供給されるスクランブル鍵を用いて、デマルチプレクサ51から供給される番組データを含むTSパケットをデスクランブルし、デコーダ53に供給する。デコーダ53は、デスクランブルされた番組データをMPEG2方式でデコード処理し、ビデオデータをモニタ6に、オーディオデータをスピーカ7に出力する。なお、デスクランブラ52でデスクランブル処理が開始された後、そのデスクランブルされている番組が終了するか、あるいは、視聴者が所定の操作を行うことにより、その番組の視聴を中止すると、共通・個別情報解析装置61は、スクランブル鍵の供給を停止する。これにより、デスクランブルが停止されるので、番組は、視聴不可能となる。

【0029】更に、デスクランブラ52によりデスクランブル処理が開始されると、その番組が、例えば、ペーパービュー契約の番組の場合、共通・個別情報解析装置61は、デスクランブルされている番組の番組番号を共通情報から抽出し、これを、視聴情報として、視聴情報記憶装置63に記憶させる。このように視聴情報記憶装置63に記憶された視聴情報は、個別情報の制御情報部に記述されているタイミングに基づいて一定期間経過後、または、共通・個別情報解析装置61が、個別情報により強制発呼の指示を認識したとき、セットトップボックス41に設けられているモデム54から、ネットワーク8を介して送信装置1に対して送信される。

【0030】図5は、本発明を適用した個別情報に含まれるサービスIDのフォーマットの例を示している。図5(A)に示されるように、視聴者が受信契約した放送チャンネルを表すサービスIDは、タグ情報とビットマップ情報により構成される。受信装置5は、どの放送チャンネルの視聴を契約しているのかを、セキュリティーモジュール42の契約情報記憶装置62に予め記憶されている個別情報中のサービスID（タグ情報とビットマップ情報）に基づいて判断する。

【0031】図5(B)は、タグ情報が記述されるタグ部の例を示している。タグ部には、記述する放送チャンネルが、契約対象の放送チャンネルを示すのか、または解約対象の放送チャンネルを示すのかを表すフラグと、その放送チャンネルを表す数字（10進数）の最上位の桁で規定される数字（何番台の放送チャンネルであるかを表す数字）が記述される。送信装置1の管理者は、1つの個別情報により契約または解約を指定する放送チャンネル数を設定することができ、チャンネル1乃至9、チャンネル10乃至19までのように10チャンネル毎に設定したり、または、チャンネル100乃至199、チャンネル200乃至299のように100チャンネル毎に設定し、契約または解約情報を管理することができ

る。図5(B)の例においては、チャンネル番号が300番台であり、後述するビットマップ情報で指定される放送チャンネル（放送チャンネル300乃至399のうちの放送チャンネル）が視聴契約対象とされている。

【0032】なお、送信装置1は、「契約」、「解約」以外のフラグにも、様々なフラグを設定し、受信装置5に認識させることにより、処理を実行させることができる。例えば、送信装置1は、タグ部に「追加」を指示するフラグを設定し、ビットマップ部で「追加」の対象となる放送チャンネルを指定することにより、受信装置5は、それに基づいて視聴可能な放送チャンネルを追加することができる。

【0033】図5(C)は、ビットマップ情報が記述されるビットマップ部の例を示している。ビットマップ情報は、タグ情報で指定される最上位の桁に続く下位の桁の数字を指定する情報である。すなわち、図5(C)の例においては、100ビットが用意され、各ビットは、放送チャンネルを示す300乃至399の数字に対応している。タグ部のフラグによる指示の対象とされる数字のビットは「1」とされ、対象とされないビットは「0」とされる。

【0034】この例では、第1ビット乃至第3ビットが「1」とされ、残りの第4ビット乃至第100ビットは「0」とされているので、チャンネル300乃至302が対象（この例の場合、契約対象）とされ、他のチャンネル303乃至399は、非対象（非契約対象）とされる。なお、図5(C)の例においては「対象」を「1」と、「非対象」を「0」としたが、「対象」を「0」と、「非対象」を「1」で示すように設定することもできる。

【0035】上述した放送チャンネルの指定方法で、送信装置1および受信装置5の間で送受信される視聴契約または視聴解約の対象とされる放送チャンネルを表すことにより、例えば、放送チャンネル300乃至399の、それぞれの放送チャンネルを9ビットで表す場合に較べて、送受信する情報量を抑えることができる。

【0036】以下、図6および図7を参照して、視聴契約する放送チャンネルを変更する場合について説明する。

【0037】受信装置5の視聴者が、放送チャンネル300、301、302を、既に視聴契約しているとする、契約情報記憶装置62には、図6(A)に示されるような個別情報が記憶される。タグ部は、チャンネル番号が「300番台」の放送チャンネルについて、ビットマップ情報で指定されている放送チャンネルが「契約」対象であることを示している。そして、ビットマップ部の第1乃至第3ビット（図5(C)）は、「ON(1)」と記述される。なお、この例においても、視聴契約対象とされている状態を「1」で、視聴契約対象とされていない状態を「0」で、それぞれ表している。有効期限部

には、指定される視聴契約の有効期限が「2010年10月1日 午前0時」と記述されている。有効期限が経過した個別情報は、消去され、消去された個別情報で視聴可能とされていた放送チャンネルは、それ以降、視聴できなくなる。有効期限部には、個別情報の有効期限の他、タグ部に「解約」のフラグが設定されている個別情報の場合には、解約日時が、タグ部に「追加」のフラグが設定されている個別情報の場合には、視聴開始日時が、それぞれ記述される。

【0038】このような契約状態において、受信装置5の視聴者が申込用紙などで送信装置1の管理者に放送チャンネル301の解約を申し込んだ場合について説明する。この場合、送信装置1の管理者は、申し込みに応じて、図6(B)および図6(C)の個別情報を受信装置5に対して送信し、セキュリティーモジュール42の契約情報記憶装置62に記憶させる。

【0039】図6(B)の個別情報において、タグ部は、チャンネル番号が「300番台」の放送チャンネルについて、ビットマップ情報で指定される放送チャンネルを「解約」とすることを示している。ビットマップ部は、第2ビット(図5(C))が「ON(1)」とされている。すなわち、放送チャンネル301が解約の対象であることが記述されている。また、解約日時は、「2000年10月1日 午前0時」と記述されている。

【0040】図6(C)の個別情報において、タグ部は、チャンネル番号が「300番台」の放送チャンネルについて、ビットマップ情報で指定されている放送チャンネルを「契約」状態とすることを示している。ビットマップ部は、第1および第3ビット(図5(C))が「ON(1)」とされている。また、有効期限は、「2010年10月1日 午前0時」と記述されている。

【0041】送信装置1から図6(B)と図6(C)に示される個別情報が送信されてくると、受信装置5は、これを契約情報記憶装置62に記憶させる。図6(C)の個別情報は、図6(A)に示される個別情報の上に書き加えられる。図6(B)の個別情報に基づき、放送チャンネル301は、2000年10月1日午前0時の直前まで視聴可能であるが、それ以降は、視聴できなくなる。放送チャンネル300と302は、従前と同様に視聴可能とされる。

【0042】なお、図6(C)の個別情報は、放送するのではなく、図6(B)の個別情報を受信したセキュリティーモジュール42において、自動的に更新するようにしてもよい。

【0043】次に、図7を参照して、契約状態を変更する他の実施の形態について説明する。

【0044】図7(A)の個別情報の例においては、受信装置5の視聴者は、放送チャンネル300、301を、既に視聴契約している。このため、タグ部は、チャンネル番号が「300番台」の放送チャンネルについ

て、ビットマップ情報で指定される放送チャンネルが「契約」対象であることを示している。そして、ビットマップ部の第1および第2ビット(図5(C))は、「ON(1)」とされている。有効期限部には、契約の有効期限が「2010年10月1日 午前0時」までと記述されている。

【0045】図7(A)の契約状態において、受信装置5の視聴者が申込用紙などで送信装置1の管理者に放送チャンネル302の視聴契約の追加を申し込んだ場合について説明する。この場合、送信装置1の管理者は、申し込みに応じて、図7(B)および図7(C)の個別情報を受信装置5に対して送信し、セキュリティーモジュール42の契約情報記憶装置62に記憶させる(図7(A)の個別情報を図7(C)の個別情報で書き加える)。

【0046】図7(B)の個別情報において、タグ部は、チャンネル番号が「300番台」の放送チャンネルについて、ビットマップ情報で指定される放送チャンネルを「追加」することを示している。ビットマップ部は、第3ビット(図5(C))が「ON(1)」とされている。また、視聴開始日時は、「2000年12月1日 午前0時」と記述されている。

【0047】図7(C)の個別情報において、タグ部は、チャンネル番号が「300番台」の放送チャンネルについて、ビットマップ情報で指定されている放送チャンネルを「契約」状態とすることを示している。ビットマップ部は、第1乃至第3ビット(図5(C))が「1」とされている。また、有効期限は、「2010年10月1日 午前0時」と記述されている。

【0048】受信装置5は、送信装置1から送信されてきた図7(B)と図7(C)に示される個別情報を受信した場合、セキュリティーモジュール42の契約情報記憶装置62に記憶されている個別情報(図7(A))を図7(C)の個別情報で書き換える。そして、2000年12月1日午前0時となったとき、図7(B)の個別情報により、視聴者は、放送チャンネル302を視聴できるようになる。

【0049】なお、図7(C)の個別情報は、放送するのではなく、図7(B)の個別情報を受信したセキュリティーモジュール42において、自動的に更新するようにしてもよい。

【0050】以下、図8乃至図10のフローチャートを参照して、送信装置1が上述したサービスIDを含む個別情報を送信し、受信した受信装置5が個別情報に基づいて契約情報を登録し、デジタルコンテンツを視聴処理する一連の処理について説明する。

【0051】始めに、図8のフローチャートを参照して、送信装置1が個別情報およびテレビジョン番組などを生成し、送信する処理について説明する。

【0052】ステップS1において、スクランブル制御



システム 25 は、顧客管理システム 27 から転送されてきた契約情報に基づいて、個別情報のサービス ID に含まれるタグ情報を生成する。顧客管理システム 27 は、ネットワーク 8 を介して受信装置 5 から送信されてきた視聴要求情報、または、視聴者が申込用紙で申し込んだ視聴要求情報から契約情報を生成し、スクランブル制御システム 25 に転送する。

【0053】例えば、いずれの放送チャンネルをも視聴契約していない視聴者が、放送チャンネル 300、301 および 302 の視聴を希望している場合、スクランブル制御システム 25 は、図 5 (B) のタグ部の例に示すように、「契約」を示すフラグと、「300 番台」を示す情報を記述する。

【0054】ステップ S2 において、スクランブル制御システム 25 は、顧客管理システム 27 から転送されてきた契約情報に基づいて、ステップ S1 の処理で生成したタグ情報の対象となる放送チャンネルを指定するビットマップ情報を生成する。

【0055】すなわち、スクランブル制御システム 25 は、ステップ S1 の処理で生成したタグ情報による指示（「契約」）の対象となる放送チャンネルとして、図 5 (C) のビットマップ部の例に示すように、第 1 乃至第 3 ビットを「1」とし、第 4 乃至第 100 ビットを「0」とする。このタグ情報とビットマップ情報を含む個別情報を受信した受信装置 5 は、個別情報を記憶し、放送チャンネル 300 乃至 302 を視聴可能とする。

【0056】ステップ S3 において、スクランブル制御システム 25 は、ステップ S1 およびステップ S2 の処理で生成したタグ情報とビットマップ情報（個別情報）の有効期限を示す情報を生成する。スクランブル制御システム 25 は、例えば、「2010 年 10 月 1 日 午前 0 時」まで、視聴契約が有効であることを示す情報を生成する。受信装置 5 は、記憶した個別情報の有効期限が経過したと判定した場合、その個別情報を消去し、それ以降、個別情報により指定されている放送チャンネルを視聴不可とする。受信装置 5 の処理については、後述する。

【0057】ステップ S4 において、多重化器 22 は、エンコーダ 21 が番組ソースから生成した MPEG-2 方式のデジタルデータ、ステップ S1 乃至 S3 の処理でスクランブル制御システム 25 が生成した個別情報、および関連情報送出装置 26 から供給された共通情報を時分割多重化し、トランスポートストリームを生成する。

【0058】ステップ S5 において、スクランブラ 23 は、多重化器 22 から供給されたトランスポートストリームを、関連情報送出装置 26 から提供されるスクランブル鍵を利用してスクランブル処理する。スクランブラ 23 は、スクランブル処理したトランスポートストリームを、図示せぬ送出装置に出力する。

【0059】ステップ S6 において、送出装置（図示せ

ず）は、スクランブラ 23 がスクランブル処理したトランスポートストリームをアンテナ 2 から送信する。送信されたトランスポートストリームは、衛星 3 を介して受信装置 5 に設けられているアンテナ 4 により受信され、受信装置 5 において、契約情報の登録処理が行われる。

【0060】次に、図 9 のフローチャートを参照して、トランスポートストリームに含まれる個別情報を受信した受信装置 5 の視聴契約情報の登録処理について説明する。デマルチプレクサ 51 は、アンテナ 4 から供給されたトランスポートストリームから、主放送信号と、関連情報（共通情報および個別情報）を抽出し、主放送信号をデスクランブラ 52 に、関連情報を共通・個別情報解析装置 61 にそれぞれ転送する。

【0061】ステップ S21 において、共通・個別情報解析装置 61 は、デマルチプレクサ 51 から個別情報が転送されてきたか否かを判定する。共通・個別情報解析装置 61 は、個別情報が転送されてくるまで待機し、デマルチプレクサ 51 から個別情報が転送されてきたと判定した場合、処理はステップ S22 に進む。

【0062】ステップ S22 において、共通・個別情報解析装置 61 は、契約情報記憶装置 62 に記憶されている個別鍵を利用して、送信装置 1 により暗号化された個別情報を復号し、個別情報に含まれるタグ部に「契約」のフラグが設定されているか否かを判定する。すなわち、共通・個別情報解析装置 61 は、タグ部に記述されている内容を確認し、それに基づいて契約情報記憶装置 62 に記憶されている契約情報を更新する（まだ、契約情報記憶装置 62 に契約情報が記憶されていない場合、新規登録する）。

【0063】ステップ S22 において、共通・個別情報解析装置 61 は、転送されてきた個別情報に「契約」のフラグが設定されていない（「追加」または「解約」が設定されている）と判定した場合、処理はステップ S23 に進む。

【0064】ステップ S23 において、契約情報記憶装置 62 は、共通・個別情報解析装置 61 から転送されてきた個別情報を記憶する。すなわち、転送されてきた個別情報のタグ部に「追加」、または「解約」のフラグが設定されている場合、契約情報記憶装置 62 は、個別情報をそのまま登録する。

【0065】一方、ステップ S22 において、共通・個別情報解析装置 61 は、転送されてきた個別情報のタグ部に「契約」のフラグが設定されていると判定した場合、処理はステップ S24 に進む。

【0066】ステップ S24 において、共通・個別情報解析装置 61 は、契約情報記憶装置 62 に問い合わせ、契約情報記憶装置 62 からの通知に基づいて、登録済みの個別情報で、かつ、タグ部に「契約」のフラグが設定されている個別情報があるか否かを判定する。視聴者が初めて送信装置 1 に視聴要求情報を送信し、それに応じ



て送信装置 1 から送信されてきた個別情報である場合、契約情報記憶装置 6 2 には、契約情報が記憶されていないので、処理はステップ S 2 3 に進み、契約情報記憶装置 6 2 は、個別情報を新規登録する。例えば、新規登録された個別情報が図 6 (A) で示される個別情報である場合、視聴者は、放送チャンネル 3 0 0 乃至 3 0 2 を視聴することができる。

【0067】ステップ S 2 4 において、共通・個別情報解析装置 6 1 は、契約情報記憶装置 6 2 からの通知に基づいて、既に、タグ部に「契約」のフラグが設定されている個別情報が記憶されていると判定した場合、処理はステップ S 2 5 に進む。

【0068】ステップ S 2 5 において、契約情報記憶装置 6 2 は、既に記憶されている個別情報の上に、共通・個別情報解析装置 6 1 から新たに転送されてきた個別情報を上書きし、登録情報を更新する。既に記憶されている個別情報が、図 6 (A) の個別情報であり、転送されてきた個別情報が図 6 (B) と図 6 (C) の個別情報である場合、図 6 (C) の個別情報の記述内容で、契約情報が更新登録され、放送チャンネル 3 0 0 および放送チャンネル 3 0 2 が視聴可能となる。また、視聴者は、ステップ S 2 3 の処理で登録される図 6 (B) の個別情報により、解約日時 (2000 年 10 月 1 日午前 0 時) となるまで、放送チャンネル 3 0 1 を視聴できる。

【0069】ステップ S 2 6 において、契約情報記憶装置 6 2 は、有効期限が満了した個別情報があるか否かを判定する。契約情報記憶装置 6 2 は、有効期限が満了した個別情報がないと判定した場合、処理はステップ S 2 1 に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【0070】ステップ S 2 6 において、契約情報記憶装置 6 2 は、有効期限が満了した個別情報があると判定した場合、処理はステップ S 2 7 に進む。

【0071】ステップ S 2 7 において、契約情報記憶装置 6 2 は、有効期限が満了した個別情報を消去する。契約情報記憶装置 6 2 により消去される個別情報が、図 6 (B) の個別情報である場合、それ以降、視聴者は、放送チャンネル 3 0 1 を視聴できなくなる。その後、処理はステップ S 2 1 に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【0072】次に、図 10 のフローチャートを参照して、受信装置 5 のデジタルコンテンツの視聴処理について説明する。

【0073】ステップ S 4 1 において、共通・個別情報解析装置 6 1 は、視聴者が受信することを指定した放送チャンネルのチャンネル番号を、デマルチプレクサ 5 1 から転送されてきた共通情報に基づいて取得する。

【0074】ステップ S 4 2 において、共通・個別情報解析装置 6 1 は、取得した放送チャンネルのチャンネル番号が、「契約」のフラグが設定されている個別情報中に登録されているか否かを、契約情報記憶装置 6 2 に問

い合わせるにより判定する。

【0075】ステップ S 4 2 において、共通・個別情報解析装置 6 1 は、契約情報記憶装置 6 2 からの通知に基づいて、ステップ S 4 1 の処理で取得したチャンネル番号が「契約」のフラグが設定されている個別情報中に登録されていると判定した場合、処理はステップ S 4 3 に進む。

【0076】ステップ S 4 3 において、共通・個別情報解析装置 6 1 は、取得した放送チャンネルのチャンネル番号が、「追加」のフラグが設定されている個別情報中に登録されているか否かを、契約情報記憶装置 6 2 に問い合わせるにより判定する。例えば、「契約」のフラグが設定されている個別情報 (図 7 (C)) により登録されているチャンネル 3 0 2 であっても、「追加」のフラグが設定されている個別情報 (図 7 (B)) により、視聴開始日がまだ経過していないため、視聴処理が禁止されている場合があるためである。そこで、共通・個別情報解析装置 6 1 は、契約情報記憶装置 6 2 からの通知に基づいて、ステップ S 4 1 の処理で取得したチャンネル番号が、「追加」のフラグが設定された個別情報中に登録されていないと判定した場合、処理はステップ S 4 4 に進む。

【0077】ステップ S 4 4 において、共通・個別情報解析装置 6 1 は、デジタルコンテンツの視聴処理を行う。上述したように、共通・個別情報解析装置 6 1 は、契約情報記憶装置 6 2 から提供された個別鍵を利用して個別情報を復号し、さらに、個別情報から得られたワーク鍵で共通情報を復号し、復号した共通情報から得られたスクランブル鍵をデスクランブラ 5 2 に供給する。デスクランブラ 5 2 は、デマルチプレクサ 5 1 から供給された主放送信号を、提供されたスクランブル鍵でデスクランブルし、デコーダ 5 3 に出力する。デコーダ 5 3 は、供給されたデジタルデータをデコードし、アナログ信号をモニタ 6 またはスピーカ 7 に出力する。

【0078】図 10 に戻り、ステップ S 4 3 において、共通・個別情報解析装置 6 1 は、契約情報記憶装置 6 2 からの通知に基づいて、ステップ S 4 1 の処理で取得したチャンネル番号が、「追加」のフラグが設定された個別情報中に登録されていると判定した場合、共通・個別情報解析装置 6 1 は、視聴開始日時が経過するまで視聴処理が禁止されていると認識し、処理はステップ S 4 5 に進む。

【0079】ステップ S 4 5 において、共通・個別情報解析装置 6 1 は、視聴不可のメッセージをモニタ 6 に出力させる。なお、モニタ 6 に表示されるメッセージは、例えば、「視聴開始日が経過していないため 視聴処理できません」等のメッセージである。

【0080】一方、ステップ S 4 2 において、共通・個別情報解析装置 6 1 は、取得した放送チャンネルのチャンネル番号が、「解約」のフラグが設定されている個別

情報中に登録されているか否かを、契約情報記憶装置62に問い合わせ、その通知に基づいて判定する。

【0081】ステップS46において、共通・個別情報解析装置61は、取得した放送チャンネルのチャンネル番号が、「解約」のフラグが設定されている個別情報中に登録されていると判定した場合、視聴者が指令した放送チャンネルは、解約日時まで視聴処理が許可されると認識し、ステップS44の処理に進み、視聴処理を実行する。例えば、図6(B)および図6(C)の例では、図6(C)の個別情報により登録されていなくとも、図6(B)の個別情報により、チャンネル302は、解約日時(2000年10月1日午前0時)まで視聴可能となっている。

【0082】ステップS46において、共通・個別情報解析装置61は、取得した放送チャンネルのチャンネル番号が、「解約」のフラグが設定されている個別情報中に登録されていないと判定した場合、取得した放送チャンネルのチャンネル番号が、いずれの個別情報中にも登録されておらず、視聴処理することができないと認識し、処理はステップS45に進む。

【0083】ステップS45において、共通・個別情報解析装置61は、視聴不可のメッセージをモニタ6に表示させる。表示させるメッセージは、例えば、「契約していないため視聴できません」等のメッセージである。

【0084】以上においては、個別情報のサービスIDをタグ情報とビットマップ情報に分けて記述することとしたが、送信装置1は、タグ情報とビットマップ情報のみにより構成される情報を生成することも可能である。受信装置5は、その情報のヘッダの記述内容を判断し、タグ情報とビットマップ情報だけが記述された情報であると認識し、契約情報を登録する。これにより、送信装置1は、契約情報をまとめて送信することができ、効率の良い、データの送信ができる。

【0085】上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。この場合、例えば、送信装置1および受信装置5は、図11に示されるようなパーソナルコンピュータにより構成される。

【0086】図11において、CPU(Central Processing Unit)81は、ROM(Read Only Memory)82に記憶されているプログラム、または、記憶部88からRAM(Random Access Memory)83にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM83にはまた、CPU81が各種の処理を実行する上において必要なデータなども適宜記憶される。

【0087】CPU81、ROM82、およびRAM83は、バス84を介して相互に接続されている。このバス84にはまた、入出力インタフェース85も接続されている。

入出力インタフェース85には、キーボード、マウスなどよりなる入力部86、CRT、LCDなどよりなるディス

プレイ、並びにスピーカなどよりなる出力部87、ハードディスクなどより構成される記憶部88、モデム、ターミナルアダプタなどより構成される通信部89が接続されている。通信部89は、ネットワーク8を介しての通信処理を行う。

【0088】入出力インタフェース85にはまた、必要に応じてドライブ90が接続され、磁気ディスク91、光ディスク92、光磁気ディスク93、或いは半導体メモリ94などが適宜装着され、それから読み出されたコンピュータプログラムが、必要に応じて記憶部88にインストールされる。

【0089】一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば、汎用のパーソナルコンピュータなどに、ネットワークや記録媒体からインストールされる。

【0090】この記録媒体は、図11に示すように、装置本体とは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク91(フロッピーディスクを含む)、光ディスク92(CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory)、DVD(Digital Versatile Disk)を含む)、光磁気ディスク93(MO(Magnet-Optical)を含む)、もしくは半導体メモリ94などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているROM82や、記憶部88に含まれるハードディスクなどで構成される。

【0091】なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0092】また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【0093】

【発明の効果】本発明の送信装置および方法、受信装置および方法、並びに記録媒体によれば、デジタルコンテンツの放送チャンネルを識別する識別情報として、放送チャンネルを表す番号のうちの第1の桁番号を示す第1の情報と、第1の桁番号につづく残りの第2の桁番号をビットマップで表す第2の情報とで構成される識別情報を生成し、生成した識別情報を送信するようにしたので、受信契約に関する情報量を抑え、かつ、契約内容を容易に変更することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した放送システムの構成例を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 2】図 1 の送信装置の構成例を示すブロック図である。

【図 3】図 1 の送信装置が生成する情報の例を示す図である。

【図 4】図 1 の受信装置の構成例を示すブロック図である。

【図 5】図 1 の送信装置が送信する個別情報の例を示す図である。

【図 6】図 1 の送信装置が送信する個別情報の他の例を示す図である。

【図 7】図 1 の送信装置が送信する個別情報のさらに他の例を示す図である。

【図 8】図 1 の送信装置の送信処理を説明するフローチャートである。

【図 9】図 1 の受信装置の契約情報の登録処理を説明するフローチャートである。

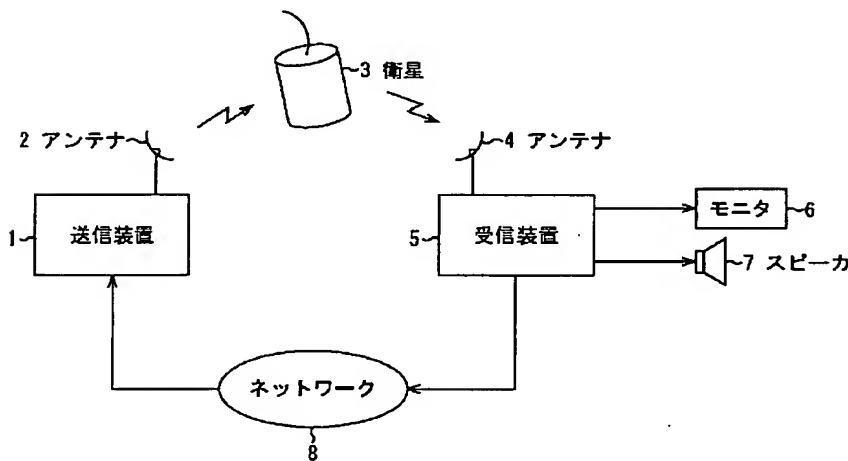
【図 10】図 1 の受信装置の視聴処理を説明するフローチャートである。

\* 【図 11】パーソナルコンピュータの構成例を示すブロック図である。

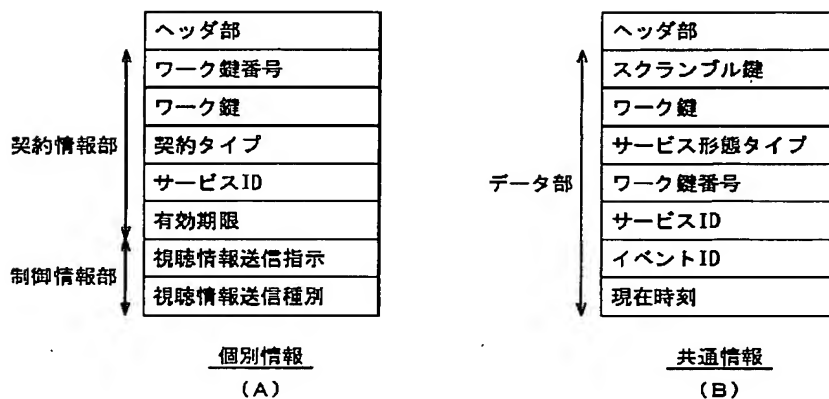
【符号の説明】

- 1 送信装置, 2 アンテナ, 4 アンテナ, 5 受信装置, 21 エンコーダ, 22 多重化器, 23 スクランプラ, 24 番組制御システム, 25 スクランプル制御システム, 26 関連情報送出装置, 27 顧客管理システム, 41 セットトップボックス, 42 セキュリティモジュール, 51 デマルチプレкса, 52 デスクランブラ, 53 デコーダ, 54 モデム, 61 共通・個別情報解析装置, 62 契約情報記憶装置, 63 視聴情報記憶装置, 81 CPU, 82 ROM, 83 RAM, 84 バス, 85 入出力インタフェース, 86 入力部, 87 出力部, 88 表示部, 89 記憶部, 90 通信部, 91 ドライブ, 92 磁気ディスク, 93 光ディスク, 94 光磁気ディスク, 95 半導体メモリ

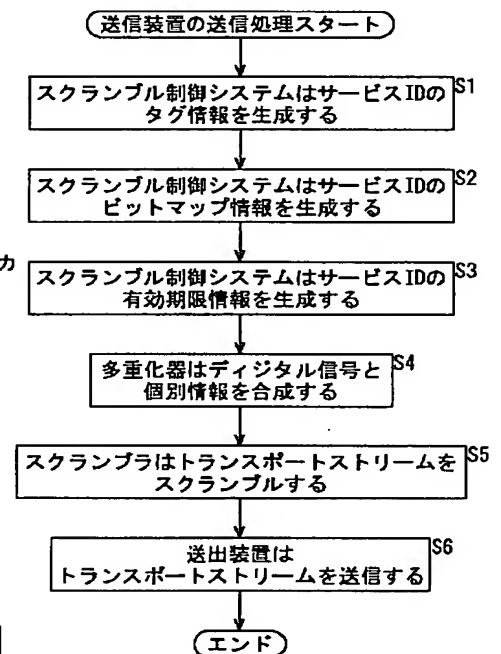
【図 1】



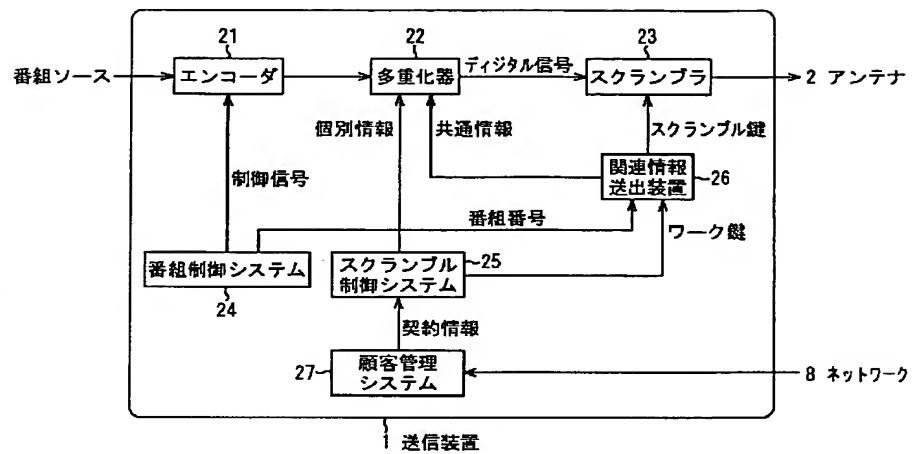
【図 3】



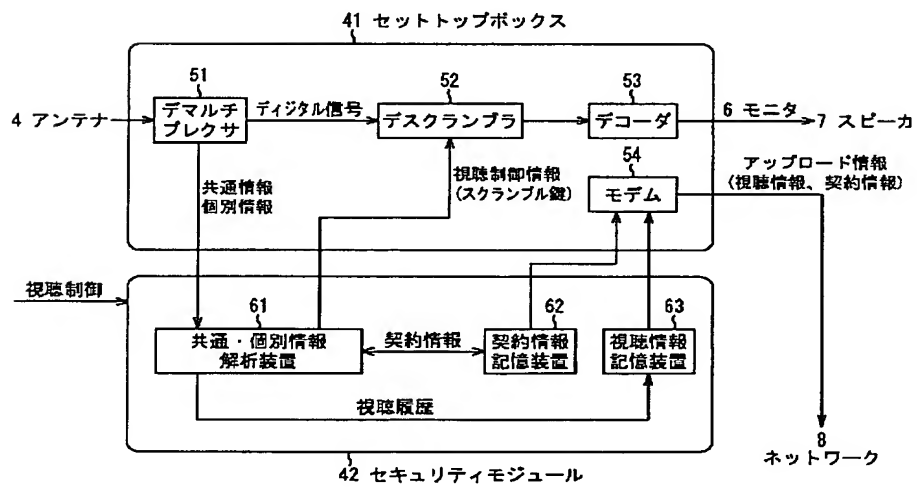
【図 8】



【図 2】

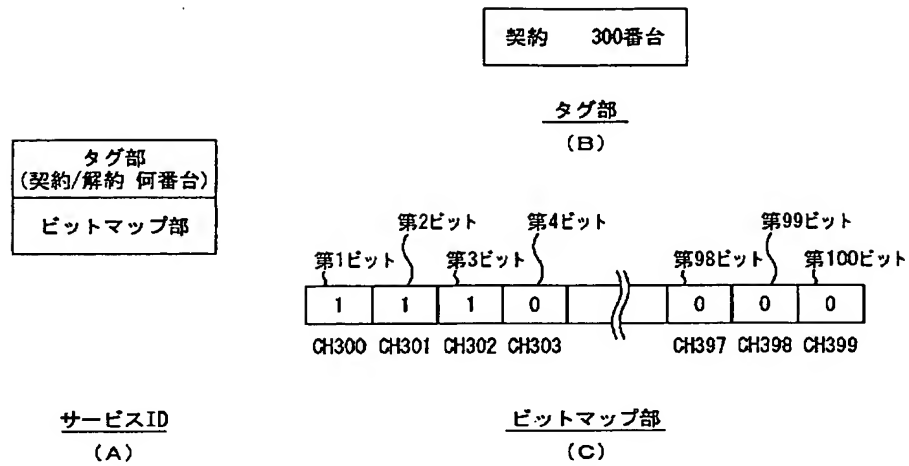


【図 4】

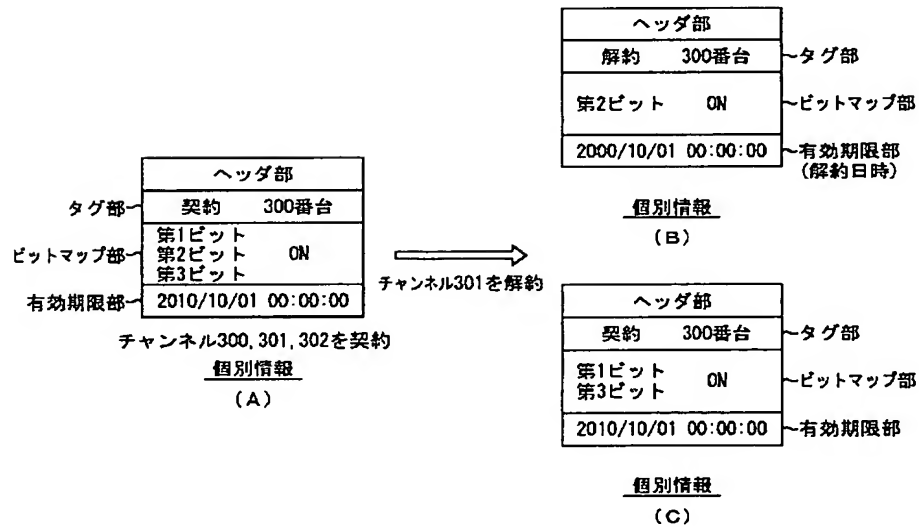


受信装置 2

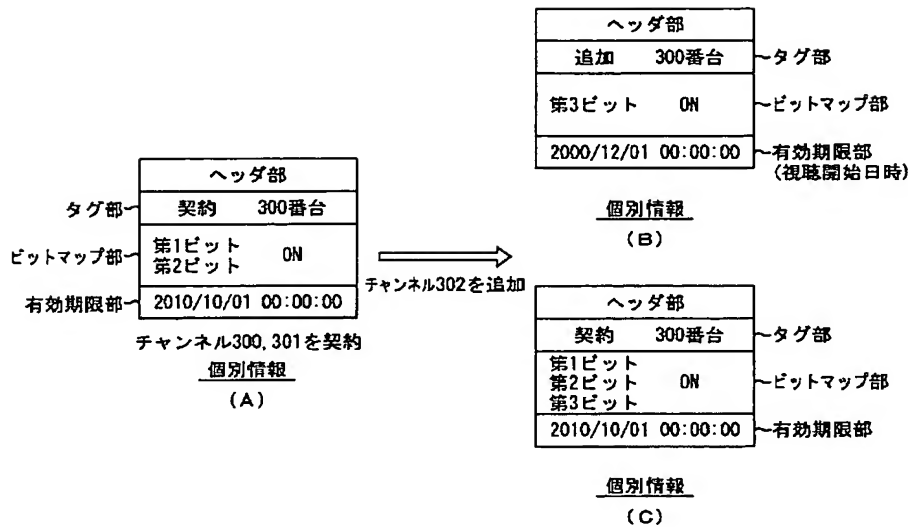
【図5】



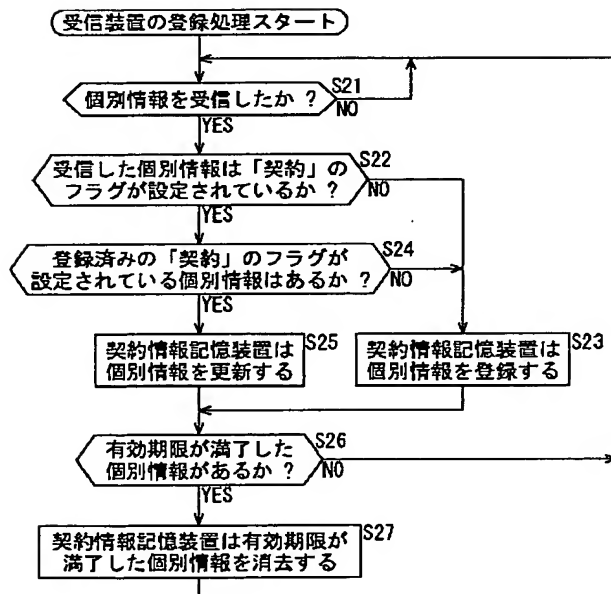
【図6】



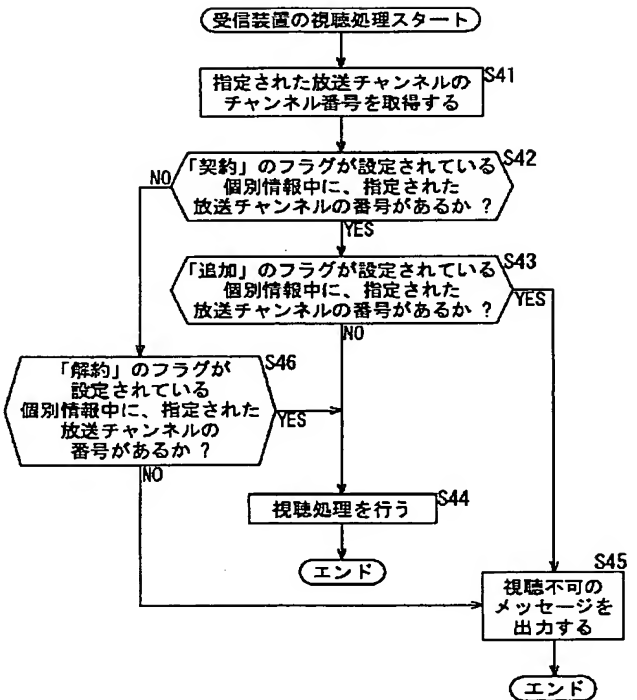
【図7】



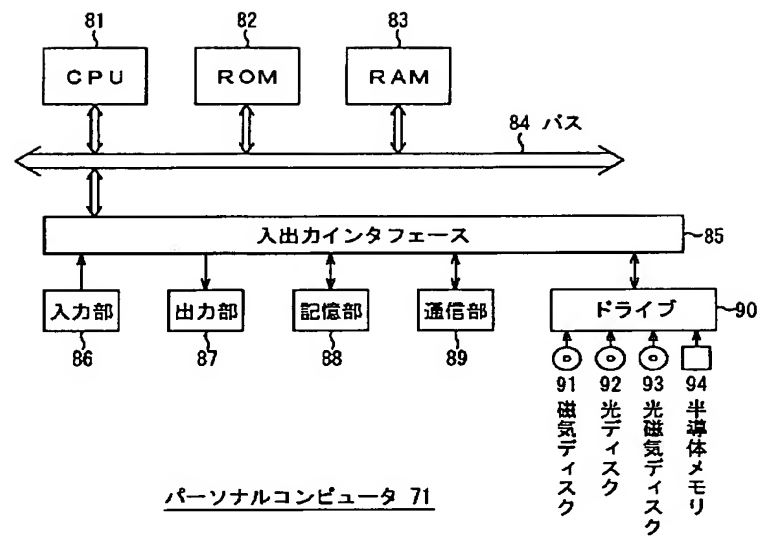
【図9】



【図10】



【図 11】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
H04N 7/16

識別記号

F I

テーマコード (参考)

(72) 発明者 吉田 洋之  
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ  
ー株式会社内

F ターム (参考) 5C025 AA01 AA23 BA14 CB05 DA01  
DA04 DA05  
5C063 AA01 AB03 AB07 AC10 CA23  
CA36 DA07 DA13  
5C064 AC08 AC13 AD14 BA01 BA07  
BC06 BC16 BC23 BC27